

إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

الشعبة: علوم تجريبية

السنة الدراسية: 2020/2019

المدة: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 + 3x}{x^2 - 1}$ ساعة

التمرين الأول:

يحتوي صندوق على 6 كرات لا نفرق بينها باللمس، من بين هذه الكرات كرة تحمل الرقم 2 و كرتان تحملان الرقم 3 و ثلاث كرات تحمل الرقم 4 .
نسحب عشوائيا كرتين على التوالي دون إرجاع و نسجل في كل مرة رقم الكرة المسحوبة فنحصل على عدد مكون من رقمين.

① مثل شجرة الاحتمالات.

② احسب احتمال الحوادث التالية:

A " الحصول على عدد فردي " B " الحصول على عدد رقم عشرات زوجي "

③ نستعمل الآن هذه التجربة لإجراء اللعبة التالية: يربح اللاعب 10 نقطة إذا حصل على عدد يشمل رقمين زوجيين و 5 نقاط إذا حصل على عدد يشمل رقما زوجيا واحداً و يخسر 70 نقطة إذا حصل على عدد لا يشمل رقما زوجيا.

نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل إمكانية عدد النقاط المحصل عليها.

أ// عرف قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X .

ب// احسب أمله الرياضي (E (X) ، ثم اذكر إن كانت اللعبة في صالح اللاعب.

التمرين الثاني:

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ، نعتبر في المستوي النقط:

$$C(-2; -3); B(5; 1); A(2; 3)$$

① اوجد إحداثيات النقطة G مركز ثقل المثلث ABC.

② انشئ كل من النقط A ; B ; C و G .

③ لتكن النقطة H مرجح الجملة المثقلة $\{(A; 2); (B; -1); (C; 1)\}$

اوجد احداثيات النقطة H ثم أنشئها في المعلم السابق.

④ لتكن المجموعة (E) مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق: $\|2\vec{MA} - \vec{MB} + \vec{MC}\| = \sqrt{65}$.

أ// بين أن النقطة A تنتمي إلى المجموعة (E).

ب// برهن أن المجموعة (E) هي دائرة يطلّب تعيين عناصرها المميزة ثم أنشئها في المعلم السابق.

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $IR - \{1\}$ بـ: $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 3}{x - 1}$

(C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$

① عين الأعداد الحقيقية a ; b و c بحيث يكون من أجل كل x من $IR - \{1\}$: $f(x) = ax + b + \frac{c}{x - 1}$.

② احسب $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ وفسر النتيجة بيانيا ثم احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

③ ادرس إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

④ بين أن المستقيم (Δ) ذو معادلة $y = x - 2$ مقارب مائل للمنحنى (C_f) .

⑤ اكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة (-1) .

⑥ استنتج أحسن تقريب تآلفي للعدد $f(x)$ من أجل x قريب من (-1) ثم عين قيمة مقربة للعدد $f(-1.002)$.

⑦ بين أن ω نقطة تقاطع المستقيمين المقاربين هي مركز تناظر للمنحنى (C_f) .

⑧ انشئ (T) ; (Δ) و (C_f)

⑨ لتكن الدالة h المعرفة على IR^* بـ: $h(x) = f(x + 1)$

◀ اشرح كيف يمكن رسم المنحنى (C_h) انطلاقا من المنحنى (C_f) . (لا يطلب رسم (C_h))

السفينة آمنة على الشاطئ ولكنها ليست من أجل

ذلك صنعت !